

**JP2003324689**

Publication Title:

VIDEO PLAYBACK DEVICE AND DVD VIDEO PLAYBACK DEVICE

Abstract:

Abstract of JP2003324689

PROBLEM TO BE SOLVED: To show each angle image of an multi-angle set scene.

SOLUTION: When the start of playback of an angle block cell is detected by a presentation sequence control unit 111, the switching command from the displayed angle number to the next angle number is set to a navigation control unit 112 for each time of an angle block continuous term divided by the number of angles so that the angle can be changed automatically. When the command of angle determination is received from a user via an interface control unit 113, the switching of the angle is stopped, and the displayed angle is fixed at the point where the angle determination command is received.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-324689

(P2003-324689A)

(43)公開日 平成15年11月14日(2003.11.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 5/93		G 1 1 B 27/00	D 5 C 0 5 2
G 1 1 B 27/00		27/10	A 5 C 0 5 3
27/10		H 0 4 N 5/85	A 5 D 0 7 7
H 0 4 N 5/85		5/93	Z 5 D 1 1 0
5/92		5/92	H
		審査請求 未請求 請求項の数 8	O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2002-132976(P2002-132976)

(22)出願日 平成14年5月8日(2002.5.8)

(71)出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)発明者 秋田 幸治

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルバイン株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA02 AC10 DD04 EE03

5C053 FA05 FA24 GB02 GB05 HA30

JA16 LA06

5D077 AA23 BA15 BA30 EA34 EA35

HA07 HD01 HD02

5D110 AA14 AA27 AA29 BB06 DA03

DA20 DE01 FA02

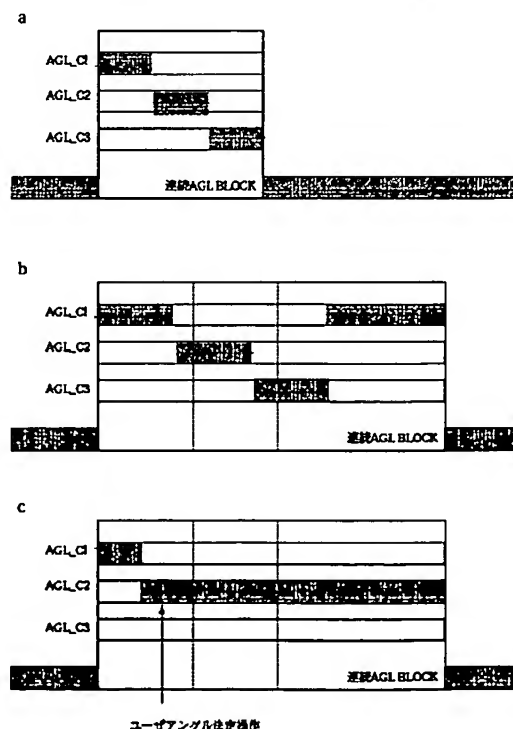
(54)【発明の名称】 ビデオ再生装置及びDVDビデオ再生装置

(57)【要約】

【課題】マルチアングル設定されたシーンの各アングル映像を提示する。

【解決手段】プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、アングルブロックのセルの再生の開始を検出したならば、アングルブロックの連続期間をアングル数で割った時間毎に、表示するアングルの次アングル番号への切替指示をナビゲーション制御ユニット112に投入することにより自動的にアングルを切り替える。ユーザからアングル決定の指示をインタフェース制御部113を介して受け取った場合には、アングルの切替を停止し、表示アングルを、アングル決定指示を受け取った時点で表示していたアングルに固定する。

図 8



ユーザアングル決定操作

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ビデオタイトルを再生するビデオ再生装置であって、

前記ビデオタイトルが、複数のビデオストリームの内の一つのビデオストリームをユーザが選択して再生することのできる再生区間であるマルチビデオブロック含む場合に、当該マルチビデオブロックの再生区間の再生期間中において、当該マルチビデオブロックでユーザが選択可能な複数のビデオストリームのうちの一つのビデオストリームを、順次、選択するビデオストリーム選択手段と、

前記ビデオストリーム選択手段が選択したビデオストリームを再生表示する再生表示手段とを有することを特徴とするビデオ再生装置。

【請求項2】DVD-VIDEOに記録されたビデオタイトルを再生するDVDビデオ再生装置であって、

前記ビデオタイトルが、アングルブロック含む場合に、前記アングルブロック、又は、連続した複数の前記アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれるアングルのうちの一つのアングルを、順次、再生アングルとして選択するアングル選択手段と、前記アングル選択手段が選択した再生アングルを再生表示するアングルとして前記ビデオタイトルの再生表示を行う再生表示手段とを有することを特徴とするビデオ再生装置。

【請求項3】請求項2記載のDVDビデオ再生装置であって、

前記アングル選択手段は、前記アングルブロックの再生時間、又は、連続した複数の前記アングルブロックの総再生時間を、当該ビデオタイトルに含まれるアングル数で割った期間である再生単位期間ごとに、前記再生アングルとして選択するアングルを切り替えることを特徴とするDVDビデオ再生装置。

【請求項4】請求項2記載のDVDビデオ再生装置であって、

前記アングル選択手段は、前記アングルブロックの再生期間、又は、連続した複数の前記アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれる全てのアングルのそれぞれを前記再生アングルとして1度選択した後は、前記再生アングルを一つのアングルに固定することを特徴とする数DVDビデオ再生装置。

【請求項5】請求項2、3または4記載のDVDビデオ再生装置であって、

ユーザよりアングル決定操作を受け付ける操作受付手段を有し、

前記アングル選択手段は、前記操作受付手段がアングル決定操作を受け付けた場合には、当該アングル決定操作を受け付けた時点で再生アングルとして選択していたアングルに、その後の前記再生アングルを固定することを特徴とするDVDビデオ再生装置。

【請求項6】DVD-VIDEOに記録されたビデオタイトルを再生するDVDビデオ再生装置であって、

ビデオタイトルを表示装置の表示画面上に設けたメインウィンドウ中に再生表示するビデオタイトル再生表示手段と、

ビデオタイトルを表示装置の表示画面上に設けた前記メインウィンドウよりも小さな表示領域を有するサブウィンドウ中に動画の再生表示を行うサブ動画再生表示手段とを有し、

前記サブ動画再生表示手段は、

前記ビデオタイトル再生表示手段が、アングルブロックを再生している場合に、当該アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれるアングルのうちの一つのアングルを、順次、サブ動画再生アングルとして選択するサブ動画アングル選択手段と、

ビデオタイトル再生表示手段が再生しているアングルブロックと同アングルブロック中の、前記サブ動画再生アングル選択手段が選択したサブ動画再生アングルの動画を、前記サブウィンドウ中に再生表示するサブ動画再生表示手段とを有することを特徴とするDVDビデオ再生装置。

【請求項7】請求項6記載のDVDビデオ再生装置であって、

ユーザよりアングル決定操作を受け付ける操作受付手段を有し、

前記ビデオタイトル再生表示手段は、前記操作受付手段がアングル決定操作を受け付けた場合に、当該アングル決定操作を受け付けた時点で前記サブ動画アングル選択手段がサブ動画再生アングルとして選択していたアングルを再生表示するアングルとして、前記メインウィンドウ中の前記ビデオタイトルの再生表示を行うことを特徴とするDVDビデオ再生装置。

【請求項8】ビデオタイトルを再生するビデオ再生装置において、複数のビデオストリームの内の一つのビデオストリームをユーザが選択して再生することのできる、前記ビデオタイトル中の再生区間であるマルチビデオブロックの再生を行う方法であって、

前記マルチビデオブロックの再生区間の再生期間中において、当該マルチビデオブロックでユーザが選択可能な複数のビデオストリームのうちの一つのビデオストリームを、順次、選択するステップと、

前記ビデオストリーム選択手段が選択したビデオストリームを再生表示するステップとを有することを特徴とするビデオタイトル再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD-VIDEOディスクに記録されたビデオコンテンツを再生するDVDビデオ再生装置に関し、特に、ビデオコンテンツ中に設定されたアングルブロックの再生に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ビデオコンテンツ記録用の記録媒体としてDVD-VIDEO規格によって規定されたDVD-VIDEOディスクが知られている。そして、このDVD-VIDEO規格によれば、同一シーンを複数の異なるアングルから撮影した映像をアングルブロックと呼ばれる形式で、DVD-VIDEOディスクに記録するビデオコンテンツ中に含めることができる。

【0003】一方、DVD-VIDEOディスクに記録されたビデオコンテンツを再生するDVDビデオ再生装置としては、このようなアングルブロックについては、ユーザからアングル番号によって指定されたアングルから撮影した映像を選択して再生するDVDビデオ再生装置が知られている。以下、このような異なるアングルから撮影された映像を選択的に再生することのできる機能を、便宜上、マルチアングル再生機能と呼ぶ。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述したアングルブロックは、ビデオタイトルの一部についてのみ設定することも可能である。すなわち、ビデオタイトルを視聴中のユーザは、常にアングルの選択を行うことができるという訳ではない。したがって、マルチアングル再生機能を適正に利用するためには、ユーザは、各時点において、アングルの選択を行うことができるのかできないのかを把握する必要がある。しかしながら、従来のDVDビデオ再生装置によれば、現在、アングルの選択を行うことができるのかできないかを適正かつ効果的にユーザに通知する手段を持たなかった。たとえば、特開平10-155138号公報では、アングルブロック再生中に、そのことを示す表示ランプを点灯する技術が提案されているが、このような表示ランプは、ビデオタイトルの視聴に熱中しているユーザには見落とされ易い。一方で、再生を一時中断してアングルブロックの再生開始を表示画面上で通知する手法や、アングルブロックの再生開始をブザーなどの音声により強制的にユーザに通知する手法は、ユーザのビデオタイトルの快適な視聴の妨げとなる。

【0005】このため、従来は、ビデオタイトル中にアングルブロックが含まれていても、ユーザは、そのことを認知できず、結局そのままデフォルトのアングルで視聴を継続してしまうことが多かった。すなわち、せっかくのマルチアングル機能が生かされず、ユーザは複数のアングルでの映像を楽しむことができない場合が多かった。

【0006】一方で、たとえ、ユーザが現在アングルブロックの再生中であること、すなわち、アングルの変更を行うことができることを認知したとしても、アングル変更の操作を行うことが困難な状況にある場合もある。また、予め他のアングルの映像がどのようなものであるか分からないため、再生するアングルの現在再生中の映像のアングルからの変更をためらってしまい、結局、他

のアングルによる興味ある映像がビデオタイトルに含まれていても、そのアングルによる映像を楽しめずに終わってしまうような場合もある。

【0007】以上のように、従来DVDビデオ再生装置は、マルチアングル再生機能のユーザの利用し易さの点で不十分なものであった。そこで、本発明は、DVDビデオ再生装置などのマルチアングル再生機能を備えたビデオ再生装置において、マルチアングル再生機能のユーザの利用を支援することを課題とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題達成のために、本発明は、たとえば、ビデオタイトルを再生するビデオ再生装置に、前記ビデオタイトルが、複数のビデオストリームの内の一つのビデオストリームをユーザが選択して再生することのできる再生区間であるマルチビデオブロック含む場合に、当該マルチビデオブロックの再生区間の再生期間中において、当該マルチビデオブロックでユーザが選択可能な複数のビデオストリームのうちの一つのビデオストリームを、順次、選択するビデオストリーム選択手段と、前記ビデオストリーム選択手段が選択したビデオストリームを再生表示する再生表示手段とを備えたものである。なお、このビデオタイトルは予め記録媒体に記録されてビデオ再生装置に供給されるものであっても、放送または通信の形態によってビデオ再生装置に供給されるものであってもよい。

【0009】このようなビデオ再生装置によれば、複数のビデオストリームの内の一つのビデオストリームをユーザが選択して再生することのできる再生区間では、自動的に、ユーザが選択できる各ビデオストリームが順次切り替って表示される。したがって、ユーザは特段の操作を必要とすることなしに、マルチビデオブロックの再生区間中であることを認知することができると共に、各ビデオストリームの内容を順知することもできるようになる。また、特段の操作を必要とすることなしに、マルチビデオブロック中の各ビデオストリームを楽しむことができる。

【0010】また、前記課題達成のために、本発明は、DVD-VIDEOに記録されたビデオタイトルを再生するDVDビデオ再生装置を、前記ビデオタイトルが、アングルブロック含む場合に、前記アングルブロック、又は、連続した複数の前記アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれるアングルのうちの一つのアングルを、順次、再生アングルとして選択するアングル選択手段と、前記アングル選択手段が選択した再生アングルを再生表示するアングルとして前記ビデオタイトルの再生表示を行う再生表示手段とを備えて構成したものである。

【0011】ここで、前記アングル選択手段は、前記アングルブロックの再生時間、又は、連続した複数の前記アングルブロックの総再生時間を、当該ビデオタイトル

に含まれるアングル数で割った期間である再生単位期間ごとに、前記再生アングルとして選択するアングルを切り替えるようにしてもよいし、前記アングルブロックの再生期間、又は、連続した複数の前記アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれる全てのアングルをそれぞれ再生アングルとして1度選択した後は、前記再生アングルを一つのアングルに固定するようにしてもよい。

【0012】このようなDVDビデオ再生装置によれば、複数のアングルの内の一つのアングルをユーザが選択して再生することのできるアングルブロックの再生区間では、自動的に、ユーザが選択できる各アングルに、再生出力が順次切り替る。したがって、ユーザは特段の操作を必要とすることなしに、アングルブロックの再生区間中であることを認知することができると共に、各アングルによるシーンの内容を順知することもできるようになる。また、特段の操作を必要とすることなしに、アングルブロック中の各アングルによるシーンを楽しむことができる。

【0013】また、このようなDVDビデオ再生装置に、ユーザよりアングル決定操作を受け付ける操作受付手段を設け、前記アングル選択手段が、前記操作受付手段がアングル決定操作を受け付けた場合には、当該アングル決定操作を受け付けた時点で再生アングルとして選択していたアングルに、その後の前記再生アングルを固定するようにすれば、ユーザは、気に入ったアングルが再生出力されているときにアングル決定操作を行うだけで、その後は、そのアングルによるシーンの視聴を継続することができるようになる。

【0014】さて、本発明は、前記課題達成のために、さらに、DVD-VIDEOに記録されたビデオタイトルを再生するDVDビデオ再生装置であって、ビデオタイトルを表示装置の表示画面上に設けたメインウィンドウ中に再生表示するビデオタイトル再生表示手段と、ビデオタイトルを表示装置の表示画面上に設けた前記メインウィンドウよりも小さな表示領域を有するサブウィンドウ中に動画の再生表示を行うサブ動画再生表示手段とを有し、前記サブ動画再生表示手段は、前記ビデオタイトル再生表示手段が、アングルブロックを再生している場合に、当該アングルブロックの再生期間中において、当該ビデオタイトルに含まれるアングルのうちの一つのアングルを、順次、サブ動画再生アングルとして選択するサブ動画アングル選択手段と、ビデオタイトル再生表示手段が再生しているアングルブロックと同アングルブロック中の、前記サブ動画再生アングル選択手段が選択したサブ動画再生アングルの動画を、前記サブウィンドウ中に再生表示するサブ動画再生表示手段とを有することを特徴とするDVDビデオ再生装置をも提供する。

【0015】このようなDVDビデオ再生装置によれば、ユーザは、メインウィンドウでビデオタイトルの視聴を

楽しみながら、メインウィンドウより小さい、たとえばメインウィンドウの視聴の妨げにならないように設けたサブウィンドウの表示から、アングルブロックの再生区間中であることを認知することができると共に、各アングルによるシーンの内容を順知することもできるようになる。

【0016】また、さらに、このようなDVDビデオ再生装置において、ユーザよりアングル決定操作を受け付ける操作受付手段を設け、前記ビデオタイトル再生表示手段は、前記操作受付手段がアングル決定操作を受け付けた場合に、当該アングル決定操作を受け付けた時点で前記サブ動画アングル選択手段がサブ動画再生アングルとして選択していたアングルを再生表示するアングルとして、前記メインウィンドウ中の前記ビデオタイトルの再生表示を行うようにすれば、ユーザは、サブウィンドウに気に入ったアングルが再生出力されているときにアングル決定操作を行うだけで、その後は、メインウィンドウで、そのアングルによるシーンの視聴を行うことができるようになる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。まず、本発明の第1の実施形態について説明する。図1に、本第1実施形態に係るDVDビデオ再生装置の構成を示す。図示するように、DVDビデオ音声再生装置は、DVD-VIDEOディスク1にリードアクセスするDVD-ROMドライバ10、ナビゲーションマネージャ11、ビデオ再生出力を行うプレゼンテーションエンジン12、動画を出力する表示装置13、音声を出力するスピーカ等の音声出力装置14、リモートコントローラなどのユーザインタフェース15とを有する。

【0018】DVD-VIDEOディスク1は、DVD-ROM規格（物理規格）に従ったリードイン領域とリードアウト領域とその間のデータ領域とを有し、データ領域には、UDF-Bridge規格（ファイル規格）に従ってボリューム及びファイル構造を記述したボリューム及びファイル構造領域が設けられている。また、データ領域には、複数のファイルよりなるファイル群が格納されており、これらファイル群中のデータがDVD-VIDEO規格に従ったアプリケーションデータとなる。このアプリケーションデータは、大別して音声データや動画データなどのプレゼンテーションの実体を格納したプレゼンテーションデータと、プレゼンテーションの実行を制御するためのナビゲーションデータとよりなる。

【0019】プレゼンテーションエンジン12において、デマルチプレクサ機能部121は、DVD-VIDEOディスクから、プレゼンテーションデータを読み込み、プレゼンテーションデータから音声データ、動画データ、サブピクチャデータ、ボタンのハイライト情報などを抽出する。オーディオデコーダ122は、抽出された音声データをデコードして音声出力装置14に出力し、ビデオ

デコーダ123は抽出された動画データをデコードして描画し、サブピクチャデコーダ124はサブピクチャをデコードし必要に応じてPCI、HLIデコーダ125がデコードしたハイライト情報（ボタン領域色等を示すもの）を用いながら描画し、合成制御部126は、動画、サブピクチャを合成して表示装置13に出力する。

【0020】また、ナビゲーションマネージャ11は、ナビゲーション制御ユニット112と、ユーザインタフェース制御部113と、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111を有する。プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、DVD-ROMドライバ10を介して読み込んだナビゲーションデータと、ユーザインタフェース制御部113がユーザインタフェース13より受け取ったユーザ操作とに応じて、プレゼンテーションのシーケンスを決定する。ナビゲーション制御ユニット112は、決定された各シーケンスにおける、プレゼンテーションエンジン12の再生出力動作を制御する。

【0021】ここで、DVD-VIDEO規格において、プレゼンテーションデータの再生がどのように定義されているか、その一例を簡単に示しておく。ここで、プレゼンテーションデータは1以上のビデオタイトルVTTを含み、図2は、このVTTの再生構造を示したものである。図示するように、各VTTは、1以上のプログラムチェーンPGCよりなる、PGCの構成を定義するのがプログラムチェーン情報PGCIであり、このPGCIによって、PGCに含まれるプログラムPGとPGの再生順序、PGC中の先頭のPGの再生前に実行するPRE COMMAND、PGC中の最後のPGの再生後に実行するPOST COMMANDが定義される。また、PGCIでは、PGC再生終了後に次に実行すべきPGCの指定NEXT\_PGCNなども定義することができる。

【0022】各PGは、1以上のセルCELLからなり、複数のセルからなるアングルブロックを1以上含むことができる。アングルブロックを含まないPG内においては、セルは、通常、予め定められた順番に順次再生される。一方、アングルブロックを含むPGは、アングルブロックを含まないPG中の順次再生されるセルの一部を、アングルブロックに置き換えた構成を有しており、そのアングルブロックに置き換えたセルの再生の代わりに、そのアングルブロック中の一つのセルがアングル番号によって選択され再生されるものとなる。したがって、たとえば、アングル番号nが選択されているときは、セル再生順序は、図中の太い矢印付き破線で示したようになる。なお、VTT内の全アングルブロックのアングル数は同一である。

【0023】さて、各CELLは複数のビデオオブジェクトユニットVOBUからなり、各VOBUは一つのナビゲーションパックNV\_PCKの他に複数のビデオパックV\_PCKと複数のオーディオパックA\_PCKと複数のスティルピクチャパックSP\_PCKを持つことができる。そして、ビデオパックV\_PCKには動画データがA\_PCKには音声データがSP\_PCKに

は静止画データが格納されている。そして、NV\_PCKには、前述したハイライト情報が含まれている。

【0024】次に、以上のような再生構造が、DVD-VIDEO規格に従ったアプリケーションデータ中において、どのように定義されているのかについて、その一例を説明する。図3に示すように、DVD-VIDEO規格に従ったアプリケーションデータは、一つのビデオマネージャVMGと、複数のビデオタイトルセットVTSを含む（3a）。そして、VMGは、ビデオマネージャ情報VMGIと、ビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM\_VOBSを含む（3b）。一方、VTSは、ビデオタイトルセット情報VTSIと、ビデオタイトルセットメニュー用ビデオオブジェクトセットVTSM\_VOBSと、ビデオタイトルセットタイトル用ビデオオブジェクトセットVTSTT\_VOBSを有する（3f）。ここで、図2中の破線のブロックは、再生構造と、以上のVTSI、VTSTT\_VOBSとの対応を示している。

【0025】さて、VMGIは、タイトルサーチポインタテーブルTT\_SPRTを有する（3c）。そして、タイトルサーチポインタテーブルTT\_SPRTは、各タイトル毎のタイトルサーチポインタTT\_SPR#を有し（3d）、各TT\_SPR#には、そのタイトルに含まれるアングルブロック共通のアングル数AGL\_Ns、そのタイトルが属するVTSの番号VTSN、そのタイトルのVTS内の番号VTS\_TTN、そのタイトルが属するVTSの先頭アドレスVTS\_SAなどが定義されている（3e）。

【0026】一方、VTSIは、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルVTS\_PGCITを有する（3g）。そして、VTS\_PGCITは、そのVTS内のタイトル毎に設けられたビデオタイトルセットPGCIサーチポインタVTS\_PGCI\_SRP#と、1以上のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報VTS\_PGCIを有する（3h）。そして、このVTS\_PGCIが、図2に示したタイトルを構成するPGCを規定するPGCIとなる。

【0027】また、VTS\_PGCI\_SRP#は、各タイトルのVTS\_PGCIを指し示すポインタであり、VTS\_PGCI\_SRP#の記述によって、各VTS\_PGCIの属するVTS\_タイトル番号VTS\_TTNと、各タイトルの先頭のPGCであるエントリPGCのVTS\_PGCIが規定される。そして、VTS\_PGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC\_GI、PGCコマンドテーブルPGC\_CMDT、プログラムチェーンプログラムマップPGC\_PGMAP、セル再生情報テーブルC\_PBIT、セル位置情報テーブルC\_POSITを有する（3i）。そして、図4に示すように、PGC\_GIは、プログラムチェーンナビゲーションコントロールPGC\_NV\_CTLを有する（4a）。そして、PGC\_NV\_CTLは、図2に示した自PGCの次に実行すべきPGCを指し示すNEXT\_PGCなどが記述される（4b）。次に、PGC\_PGMAPには、PGC内の各プログラム内の先頭セルのセル番号CNがEN\_CNとして格納される（4c）。セル番号CNは、次のセル再生情報テーブルC\_PBITで規定される（4d）。次に、セル再生

情報テーブルC\_PBITには、プログラムチェーン内の各プログラム内の各セルについてセル再生情報C\_PBI#が、セル（またはアングルブロック）の再生順に格納される（4d）。そして、アングルブロックの各セルについては、そのセルのセル再生情報C\_PBI#が、アングル番号の順に連続して格納される。

【0028】そして、各C\_POSI#には格納順にセル番号CNが付与される。そして、各C\_PBI#は、セルカテゴリC\_CATと、セルの再生時間を表すC\_PBTMと、セルの先頭VOBUのアドレスを示すC\_FVOBU\_SAと、セルの最終VOBUのアドレスを示すC\_LVOBU\_SAを有する（4e）。

【0029】そして、C\_CATには、そのセルの、アングルブロック内の先頭末尾以外のセル／アングルブロック先頭のセル／アングルブロック末尾のセルの区別を表すCELLBLOCK MODEと、そのセルがアングルブロック内のセルであるかどうかを表すCELL BLOCK TYPE、アングル切替を非シームレスアングル切替により行うかシームレスアングル切替により行うかを示すSEAMLESS ANGLE CHANGE FLAGを有する。非シームレスアングル切替、シームレスアングル切替については後述する。

【0030】そして最後に、C\_POSITは、プログラムチェーン内の各プログラム内の各セルについてのセル位置情報C\_POSI#が、C\_PBIT内と同順に格納されており（4g）、Cellが属するVOBの番号C\_VOB\_IDNと、CellのセルID番号C\_IDNが記述される（4h）。

【0031】さて、図3に戻り、VTSTT\_VOBS（3f）は、図5に示すように、1以上のビデオオブジェクトVOBを有し（5a）、各VOBは1以上のCELLを有する（5b）。そして、前述したように、各CELLは1以上のVOBUを有する（5c）。そして、各VOBUは一つのNV\_PCKの他に複数のV\_PCKと複数のA\_PCKと複数のSP\_PCKを持つことができる（5d）。また、NV\_PCKは、再生制御情報PCIとデータサーチ情報DSIを有する（5e）。

【0032】ここで、前述した非シームレスアングル切替、シームレスアングル切替について説明する。図6aに示すように、各VOB中の区間は、1または複数のVOBU、毎のインターリーブブロックユニットILVUを単位として、他のVOBの区間とインターリーブして、DVD-VIDEOディスク上に記録することができる。このように複数のVOBのILVUがインターリーブされて記録されている記録区間をインターリーブブロックと呼ぶ。そして、アングルブロックのセルは、このインターリーブブロックに属している。

【0033】非シームレスアングル再生とは、図6bに示すように、アングルブロック中のセル再生中にアングル切替の指示を受けたときに、同アングルブロック中の切替先のアングルブロック番号を持つセル中の、切替前に再生中のVOBUと、セル中の順番が同じVOUBの先頭から再生を開始するものである。図示した例では、アングル番号AGL\_C#がAGL\_C2のセルを再生中のTcmdのタイミ

ングで、AGL\_C1への切替を指示された場合の再生シーケンスを示している。この非シームレスアングル再生を行う場合には、再生される映像は時間的に連続しないものとなる。

【0034】一方、シームレスアングル再生とは、図6cに示すように、アングルブロック中のセル再生中にアングル切替の指示を受けたときに、再生中のILVUの再生が終了してから、同アングルブロック中の切替先のアングルブロック番号を持つセル中の、切替前に再生中のILVUの次の順番をセル中の順番として持つILVUの先頭から再生を開始するものである。図示した例では、アングル番号AGL\_C#がAGL\_C2のセルを再生中のTcmdのタイミングで、AGL\_C1への切替を指示された場合の再生シーケンスを示している。このシームレスアングル再生を行う場合には、再生される映像は時間的に連続したものとなる。

【0035】さて、図5に戻り、各VOBUのNV\_PCKのPCIは、非シームレスアングル情報NSML\_AGLIを有し（5f）、NSML\_AGLIには、そのVOBU再生中にアングル切替が指定された時の行き先のVOBUの先頭アドレスが、NSML\_AGLI\_C#\_DSTAとして、各アングル番号について記述されている。（5g）。

【0036】一方、各VOBUのNV\_PCKのDSIは、シームレスアングル情報SML\_AGLIを有し（5h）、SML\_AGLIには、そのVOBU再生中にアングル切替が指定された時の行き先のILVUの先頭アドレスが、SML\_AGLI\_C#\_DSTAとして、各アングル番号について記述されている。（5i）。

【0037】ここで、以上のPCI、DSI、VMGI、VTSIがおおよそ前述したナビゲーションデータに対応し、VOBUのNV\_PCKを除く部分が前述したプレゼンテーションデータにおおよそ対応する。以上、タイトル再生構造と、DVD-VIDEO規格に従ったアプリケーションデータのデータ構造との関係の一例を示した。なお、以上はDVD-VIDEO規格で規定される再生構造とデータ構造の本実施形態と関連の強い部分を示したに過ぎず、実際には、この他、パレンタルレベルに応じた再生や、メニュー表示やユーザ操作受付などのための再生構造とデータ構造などをも有している。

【0038】以下、本第1実施形態に係るDVDビデオ再生装置の再生動作について説明する。プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、ビデオタイトルの再生シーケンスを以上に説明した再生構造とデータ構造に基づいて決定し、決定したシーケンスによる再生の実行をナビゲーション制御ユニット112に行わせるが、アングルの切替については、以下に示す自動アングル切替処理とユーザ指定アングル切替処理によってこれを制御する。

【0039】図7aに本DVDビデオ音声再生装置のプレゼンテーションシーケンス制御ユニット111が行う自動アングル切替処理の手順を、図7bにユーザ指定アング



ル切替処理の手順を示す。図7aに示すように、自動アングル切替処理では、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は再生するPGCがVTS\_PGCかどうか監視し(ステップ702)、VTS\_PGCであれば、再生するセルが連続アングルブロックの先頭セルかどうかを調べる(ステップ704)。連続アングルブロックとは、他のアングルブロックと連続していない単一のアングルブロックか、PG内の複数のアングルブロックの連続区間を指す。そして、連続アングルブロックの先頭のセルとは、PG内における他のアングルブロックと連続していないアングルブロックのセルか、PG内における他のアングルブロックと連続しているアングルブロックのうちの先頭のアングルブロックのセルを指す。このような連続アングルブロックの先頭のセルかどうかの調査は、CELL BLOCK TYPE(4f)を参照することにより行う。

【0040】次に、再生するセルがVTS\_PGCの連続アングルブロックの先頭のセルであれば、現在再生中のタイトルのアングル数AGLNを、AGL\_Ns(3e)を参照して取得する(ステップ706)。そして、次に、PG内の連続アングルブロックの再生時間を求めAGLTとする(ステップ708)。PG内の連続アングルブロックの再生時間は、連続アングルブロックが他のアングルブロックと連続していないアングルブロックであれば、そのアングルブロック中の任意のセルのC\_PBTM(4e)として、連続アングルブロックが複数のアングルブロックの連続区間であれば、連続アングルブロック中の各アングルブロックの任意の一つのセルのC\_PBTM(4e)の、連続アングルブロック中の各アングルブロックについての総和として求める。

【0041】次に、現在、再生するアングルとして設定されているアングル番号iを取得し(ステップ710)、開始時アングル番号Stn=i、現アングル番号n=iとする(ステップ712)。そして、連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間が、予め定めた最小切替時間Th1より大きいかどうかを調べ(ステップ714)、小さくなければ、ステップ702に戻り、次のVTS\_PGCの連続アングルブロックの先頭セルを待つ。

【0042】一方、最小切替時間Th1より大きければ、やはり連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間が、予め定めた最大切替時間Th2より小さいかどうかを調べ(ステップ716)、小さくなければ予め定めた標準切替時間PTDFを切替単位時間AGLPTとし(ステップ720)、最大切替時間Th2より小さければ、連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間を切替単位時間AGLPTとする(ステップ718)。

【0043】そして、再生時間タイマPTをセットし(ステップ722)、再生時間タイマPTが、切替単位時間AGLPTを超えたならば(ステップ728)、現アングル

番号nを一つ循環的に進める(ステップ730)。ここで、循環的に進めるとは、アングル数AGLNを同じ現アングル番号の次の現アングル番号は、アングル番号1とすることを意味している。なお、図中のmod AGLN(x)は、xのアングル数AGLNによる剰余を示す。

【0044】なお、再生時間タイマPTは、ビデオタイトル再生上の経過時間を測定するものである。ある期間のビデオタイトル再生上の経過時間は、たとえば、その期間に再生したビデオのフレーム数として定義できる。ただし、再生時間タイマPTは、再生時間として実時間を測定するものとするようにすることもできる。そして、現アングル番号nへのアングル切替指示を投入する(ステップ732)。このアングル切替指示の投入により、ナビゲーション制御ユニット112は、前述のように現アングル番号nへの、再生対象セルの切替を、現再生セルがシームレスアングル切替対象か、非シームレスアングル切替対象かに応じて行う。

【0045】次に、現アングル番号nが、開始時アングル番号Stnと等しくなったかどうかを調べ(ステップ734)、等しくなっていなければ、ステップ722に戻って再生時間タイマPTをセットし、以上の処理を繰り返す。一方、開始時アングル番号Stnと等しくなったならば、ステップ702に戻り、次のVTS\_PGCの連続アングルブロックの先頭セルを待つ。

【0046】また、以上の、タイマPTの切替単位時間AGLPTのタイムアップを待つステップ724～ステップ728のループの処理中において、ユーザインタフェース、ユーザインタフェース制御部113を介してユーザからアングル決定またはアングル切替の指示を受けるか(ステップ724)、再生シーケンスが、ユーザ操作その他の事象の発生により、PG内のセルのシーケンシャル再生から離脱した場合には(ステップ726)、ステップ702に戻り、次のVTS\_PGCの連続アングルブロックの先頭セルを待つ。

【0047】さて、一方、図7bに示すように、ユーザ指定アングル切替処理では、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、ユーザからアングル切替の指示を受けたならば(ステップ752)、現在アングルブロックを再生中かどうかを調べ(ステップ754)、アングルブロックを再生中であれば、アングル切替を指示されたアングル番号へのアングル切替指示を投入する(ステップ756)。

【0048】このアングル切替指示の投入により、ナビゲーション制御ユニット112は、前述のように現アングル番号nへの、再生対象セルの切替を、現再生セルがシームレスアングル切替対象か、非シームレスアングル切替対象かに応じて行う。ここで、以上の処理により実現される、アングルの切替シーケンスの例を図8を用いて説明する。まず、連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間が、予め定めた最小切替



時間Th1より大きく、予め定めた最大切替時間Th2より小さい場合には、図8aに示すように、連続アングル再生時間をアングル数で割った時間毎に、アングルが順次切り替わる自動アングル切替が行われる。

【0049】一方、連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間が、予め定めた最小切替時間Th1より大きく、予め定めた最大切替時間より大きい場合には、図8bに示すように、標準切替時間PTDF毎に、アングルが順次切り替わる自動アングル切替が行われ、全てのアングルについての表示が終了したならば、最初に表示していたアングルの再生に戻る。

【0050】ここで、最小切替時間Th1 < 標準切替時間PTDF < 最大切替時間Th2であり、最大切替時間Th2は、それ以上長い周期でアングル切替をすると、ユーザのアングルの認知のためには、アングル切替の間隔が長すぎることになる時間を設定する。また、全てのアングルについての表示が終了したならば、最初に表示していたアングルの再生に戻るの、全アングルを順次表示する切替が何度も繰り返行われることによるユーザの不快感と、ユーザのアングル認知の充分性を考慮したものである。ただし、全てのアングルについての表示が終了したならば、最初に表示していたアングルの再生に戻り、また、しばらくの期間において、各アングルが順次切り替わる自動アングル切替を行うようにしてもかまわない。

【0051】さて、以上の図8a、8bのアングル自動切替シーケンス中において、ユーザのアングル決定操作があると、図8cに示すように、自動アングル切替が中止され、その時点で再生していたアングルの再生が継続されるようになる。したがって、ユーザは、自動アングル切替中に気に入ったアングルを見つけたならば、アングル決定操作を行って、そのアングルの映像の視聴を継続することができるようになる。

【0052】また、図8a、8bのアングル自動切替シーケンス中において、ユーザのアングル切替操作があると、自動アングル切替が中止され、図7bのユーザ指定アングル切替処理により、アングル切替を指示されたアングル番号のアングルへの切替が行われることになる。

【0053】また、連続アングルブロック再生時間AGLTをアングル数AGLNで割った時間が、予め定めた最小切替時間Th1より小さい場合には、以上のような自動アングル切替は行われない。連続ブロック再生時間中に全てのアングルが順次表示されるようにアングルを切り替えると、アングルが切替られる周期が短すぎて、代えてユーザに不快感を与える場合があるからである。すなわち、最小切替時間Th1は、ユーザがその時間以下のアングル切替で不快感を感じる時間として設定する。

【0054】以上、本発明の第1の実施形態について説明した。なお、以上では連続アングルブロックを単位としてアングル切替の処理を行っているが、これはアング

ルブロック単位としてアングル切替の処理を行うようにしてもよい。また、以上では、個々のPG内において連続アングルブロックを算出するようにしたが、これは、PGCにおいて隣接するPGの境界を跨いで連続する複数のアングルブロックの区間も連続アングルブロックとして処理を行うようにすることもできる。

【0055】以上のように、本第1実施形態によれば、アングルブロックの再生中は、自動的なアングル切替を行う。また、ユーザよりのアングル決定操作に応じて、再生表示するアングルを、その時点で再生していたアングルに固定する。したがって、ユーザは、特段の操作を要することなく、アングルブロックの再生中であることの認知と、各アングルによるシーンの順次把握または視聴を行うことができる。また、再生されるアングルが気に入ったアングルとなったならば、アングル決定操作を行うだけで、そのアングルを継続視聴するアングルとすることができる。

【0056】以下、本発明の第2の実施形態について説明する。図9に、本第2実施形態に係るDVD-VIDEO再生装置の構成を示す。図示するように、本第2実施形態に係るDVD-VIDEO装置の構成は、前記第1実施形態に係るDVD-ビデオ再生装置の構成とほぼ同様であるが、プレゼンテーションエンジン12は、二つ目のビデオデコーダ127を備えている。また、合成制御部126は、図10aに示すように、一つ目のビデオデコーダ123が再生出力する動画を前述のようにサブピクチャとハイライト画像と合成して、表示装置13の表示画面上に設けたメインウィンドウ101に表示し、二つ目のビデオデコーダ127が再生出力する動画を、メインウィンドウ101上に設けた子画面であるサブウィンドウ102に表示する。

【0057】さて、本第2実施形態においては、二つの再生処理を並行して行う。一つは、メインウィンドウ101上への再生表示の処理であり、もう一つはサブウィンドウ102上への再生表示の処理である。そして、メインウィンドウ101上への再生表示の処理は、メインウィンドウ101上にサブウィンドウ102が設けられていることを除き従来の標準的なDVDビデオ再生装置の再生処理と同様である。

【0058】すなわち、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、ビデオタイトルの再生シーケンスを以上に説明した再生構造とデータ構造に基づいて決定し、決定したシーケンスによる再生の実行を、ナビゲーション制御ユニット112に一つ目のビデオデコーダ123を用いさせて行わせることにより、メインウィンドウ101上への再生表示の処理を行う。また、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、このメインウィンドウ101に表示するアングルの切替を、ユーザからのアングル番号を指定したアングル切替操作に応じて、ナビゲーション制御ユニット112に行わせ

る。

【0059】一方、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、サブウィンドウ102上への再生表示の処理を、サブウィンドウ表示処理により行う。また、このサブウィンドウ表示処理中において、メインウィンドウ101に表示するアングルの切替を、ユーザからのアングル決定操作に応じて、ナビゲーション制御ユニット112に行わせる。

【0060】図11に、このサブウィンドウ表示処理の手順を示す。図示するように、この処理では、まず、メインウィンドウ101で再生するセルがアングルブロックのセルかどうかを調べ（ステップ1102）、そうであれば、メインウィンドウ101で表示中のタイトルのアングル数AGLNを取得し（ステップ1104）、さらに、メインウィンドウ101で表示中のアングル番号iを取得し現アングル番号n=iとする（ステップ1106）。

【0061】そして、現アングル番号nをiより循環的に一つ進め（ステップ1110）、サブウィンドウ102の合成指示を合成制御部126に指示する（ステップ1112）。この指示があるまで、合成制御部126は、メインウィンドウ101上にサブウィンドウ102を合成しない。すなわち、メインウィンドウ101のみが表示装置13上に表示される。

【0062】次に、現アングル番号nのアングルのサブウィンドウ102での再生をナビゲーション制御ユニット112に指示する（ステップ1114）。指示を受けたナビゲーション制御ユニット112は、ナビゲーション制御ユニット112に二つ目のビデオデコーダ127を用いて、現在メインウィンドウ101で再生中のアングルブロックの、再生を指示されたアングル番号のセルをサブウィンドウ102に再生する。なお、ここで、再生するのは動画のみであり、音声等の再生は行わない。

【0063】そして、プレゼンテーションシーケンス制御ユニット111は、再生時間タイマPTをセットし（ステップ1116）、再生時間タイマPTが予め定めた切替時間AGLPT以上となったならば（ステップ1122）、現アングル番号nを循環的に1進める（ステップ1124）。そして、メインウィンドウ101で表示中のアングル番号iを取得し（ステップ1126）、アングル番号iが現アングル番号nと一致するかどうかを調べ（ステップ1128）、一致しなければ、現アングル番号nのアングルのサブウィンドウ102での再生をナビゲーション制御ユニット112に指示する（ステップ1132）。一方、アングル番号iが現アングル番号と一致する場合には、現アングル番号nをさらに1進めた上で（ステップ1130）、現アングル番号nのアングルのサブウィンドウ102での再生をナビゲーション制御ユニット112に指示する（ステップ1132）。

【0064】そして、ステップ1116）に戻りタイマ

PTをセットし以上の処理を繰り返す。また、以上のステップ1118～ステップ1122のタイマPTの切替時間AGLPTのタイムアップを待つループ中において、メインウィンドウ101で再生されているセルがステップ1102でセルが属すると判定したアングルブロック中のものでなくなったならば、サブウィンドウ102の表示の消去を合成制御部126に指示し（ステップ1143）、ステップ1102に戻る。この指示により、合成制御部126は、メインウィンドウ101上にサブウィンドウ102の合成は中止され、メインウィンドウ101のみが表示装置13上に表示される。

【0065】また、以上のステップ1118～ステップ1122のループ中において、ユーザから、アングル決定操作を受けた場合には（ステップ1120）、メインウィンドウ101で表示の対象とするアングルの現アングル番号nへのアングル切替指示を投入する（ステップ1136）。このアングル切替指示の投入により、ナビゲーション制御ユニット112は、メインウィンドウ101に再生するアングルの、指示された現アングル番号nへの切替を、現再生セルがシームレスアングル切替対象か、非シームレスアングル切替対象かに応じて前述のように行う。

【0066】以上の処理により、図10bに示すように、サブウィンドウ102には、メインウィンドウ101でアングルブロックを再生中の期間、メインウィンドウ101で表示されているアングルを除く各アングルの動画が順次、自動的に切り替えられて表示される。また、ユーザがアングル決定操作を行うと、その時点でサブウィンドウ102に表示されているアングルに、メインウィンドウ101のアングルが切り替わる。

【0067】以上、本発明の第2の実施形態について説明した。以上のように、本第2実施形態によれば、アングルブロックの再生中は、サブウィンドウ102に、メインウィンドウ101で表示されているシーンの他アングルによる動画を、アングルを切り替えながら表示する。また、ユーザよりのアングル決定操作に応じて、メインウィンドウ101で再生表示するアングルを、その時点でサブウィンドウ102で再生していたアングルに固定する。

【0068】したがって、ユーザは、メインウィンドウ101によるビデオタイトルの視聴を妨げられることなく、アングルブロックの再生中であることの認知と、各アングルによるシーンの順次把握をサブウィンドウ102の表示より行うことができる。また、サブウィンドウ102において再生されるアングルが気に入ったアングルとなったならば、アングル決定操作を行うだけで、そのアングルをメインウィンドウ101で視聴するアングルとすることができる。

【0069】以上、本発明の実施形態について説明した。なお、以上の第1実施形態においては現アングル番

号nを表示装置13に表示し、第2実施形態においては現アングル番号nをサブウィンドウ102中表示することにより、ユーザが表示されているアングルのアングル番号を認知可能なようにしてもよい。

【0070】なお、以上の第1、第2実施形態は、DVDビデオ再生装置のみならずマルチアングル機能、または、類似の機能を備えた任意のビデオ再生装置において、同様に適用可能である。また、以上のようなビデオタイトルを放送又は通信により受信して再生するビデオ受信再生装置においても、同様に適用可能である。

【0071】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、DVDビデオ再生装置などのマルチアングル再生機能を備えたビデオ再生装置において、マルチアングル再生機能のユーザの利用を支援することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るDVDビデオ再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】DVD-VIDEO規格におけるタイトル再生構造を示す図である。

【図3】DVD-VIDEO規格におけるデータ構造を示す図である。

【図4】DVD-VIDEO規格におけるデータ構造を示す図である。

【図5】DVD-VIDEO規格におけるデータ構造を示す図である。

【図6】DVD-VIDEO規格におけるアングル切替動作を示す図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係るDVDビデオ再生装置のプレゼンテーションシーケンス制御ユニットの処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第1実施形態に係るDVDビデオ再生装置によるアングル制御動作を示す図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係るDVDビデオ再生装置の構成を示すブロック図である。

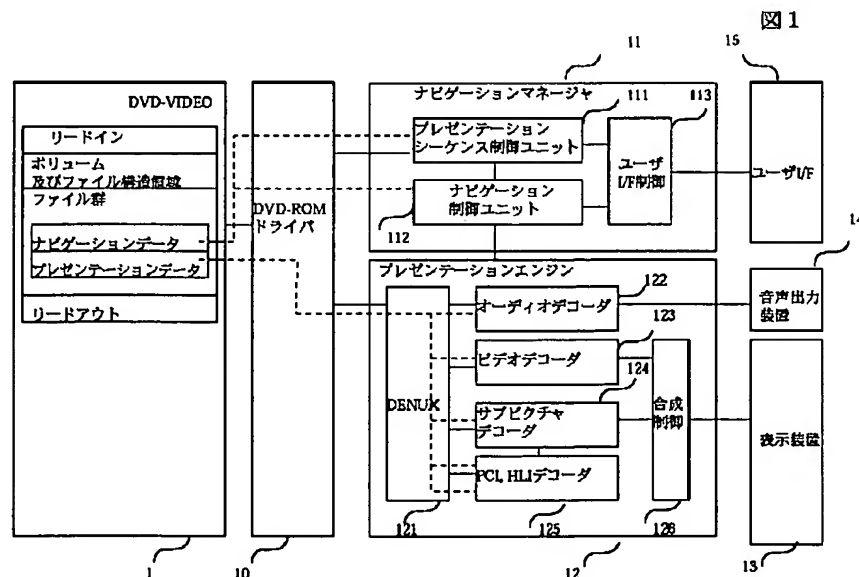
【図10】本発明の第2実施形態に係るDVDビデオ再生装置によるアングル制御動作を示す図である。

【図11】本発明の第2実施形態に係るDVDビデオ再生装置のプレゼンテーションシーケンス制御ユニットの処理を示すフローチャートである。

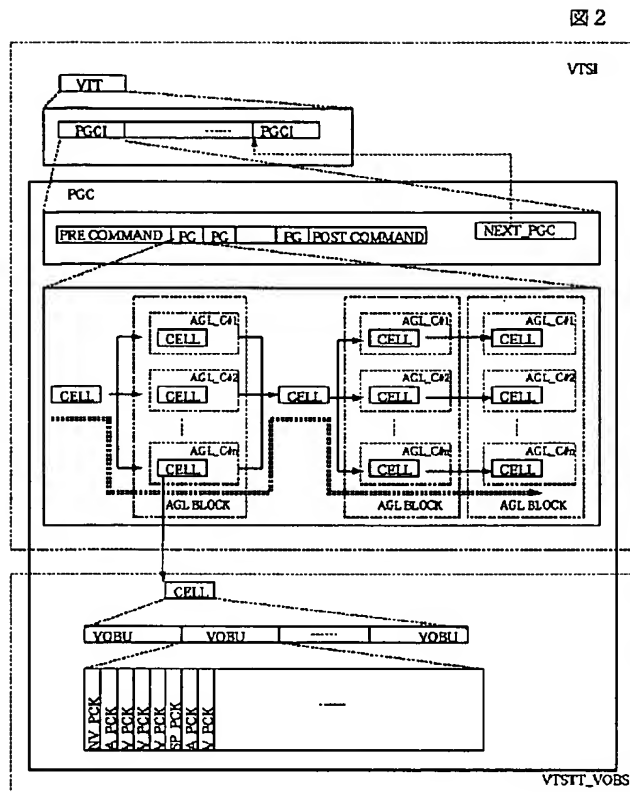
【符号の説明】

1：DVD-VIDEOディスク、2：DVD-AUDIOディスク、10：DVD-ROMドライバ、11：ナビゲーションマネージャ、111：ナビゲーションマネージャ、112：ナビゲーション制御ユニット、113：ユーザI/F制御部、12：プレゼンテーションエンジン、121：デマルチプレクサ機能部、122：オーディオデコーダ、123：ビデオデコーダ、124：サブピクチャデコーダ、125：PCI HLIデコーダ、126：合成制御部、127：ビデオデコーダ、13：ユーザインタフェース、14：表示装置、15：音声出力装置

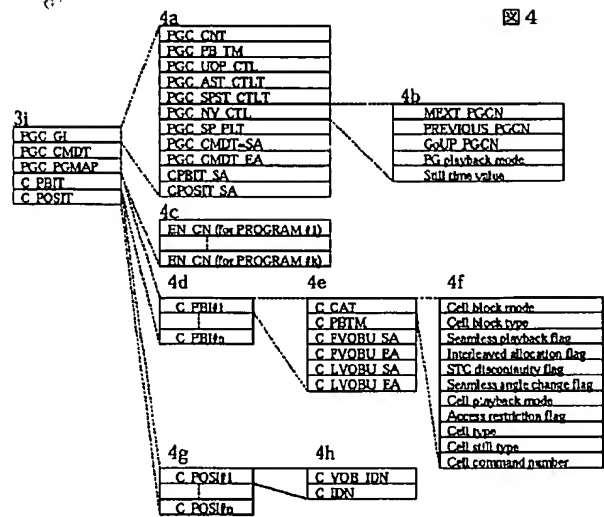
【図1】



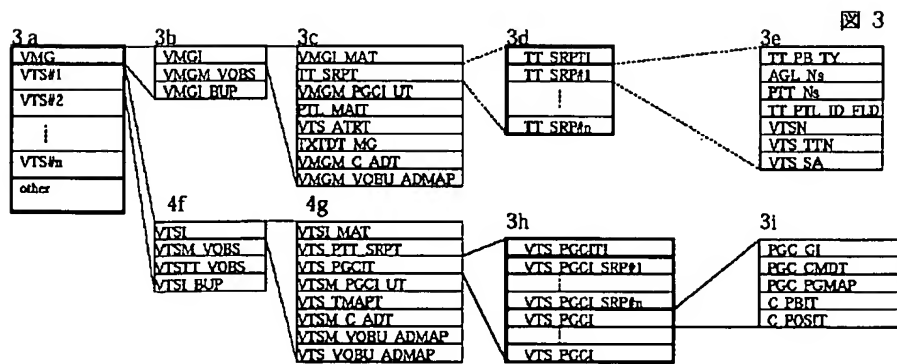
【 図 2 】



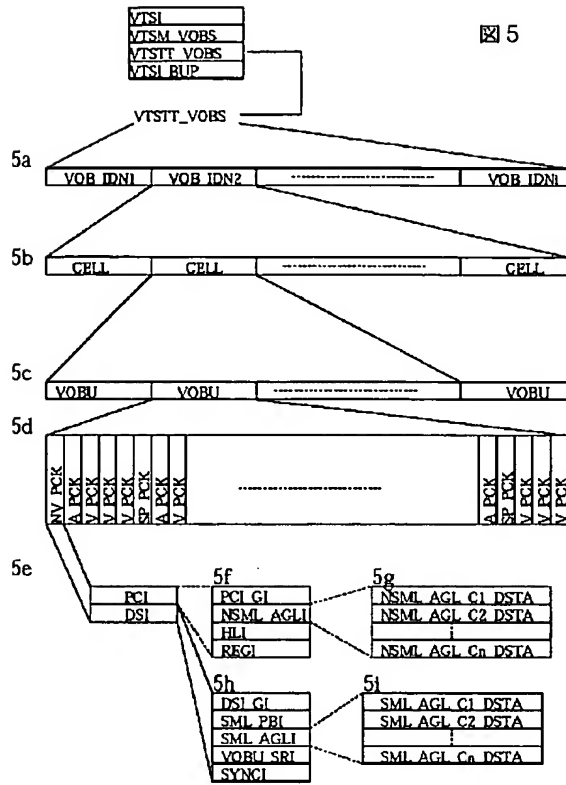
【 図 4 】



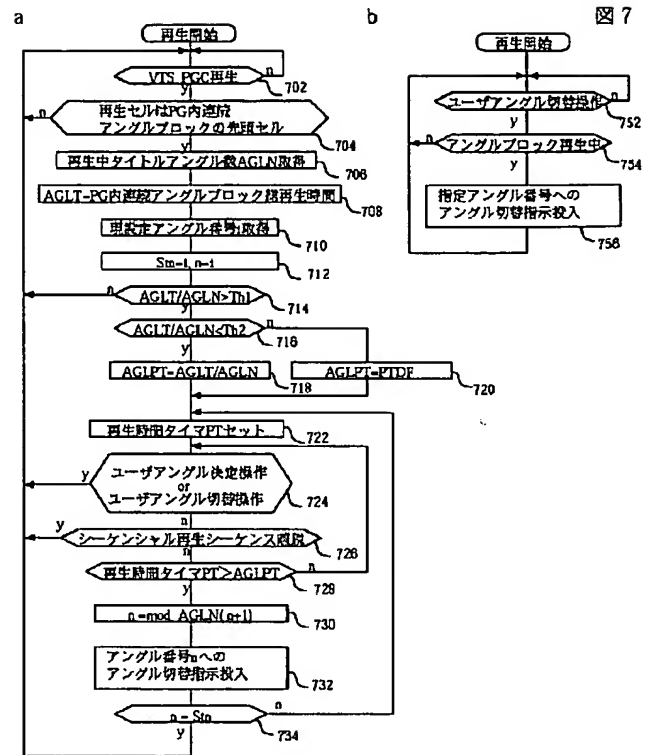
【 図 3 】



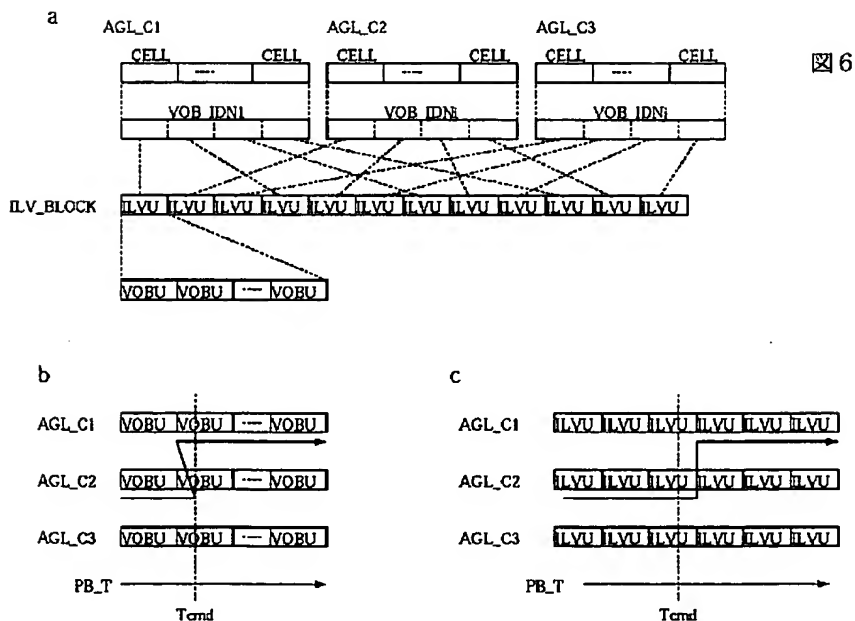
【図5】



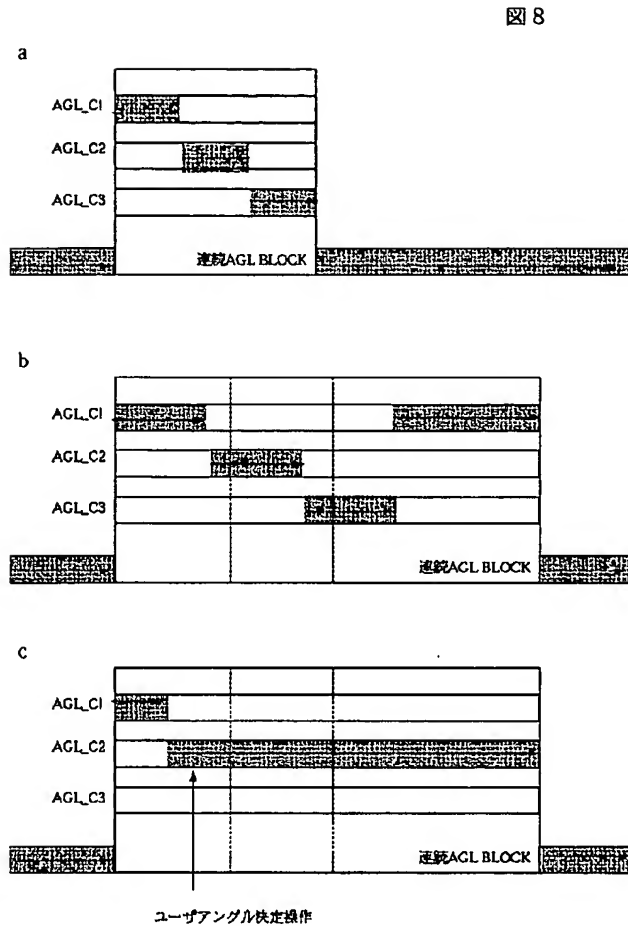
【図7】



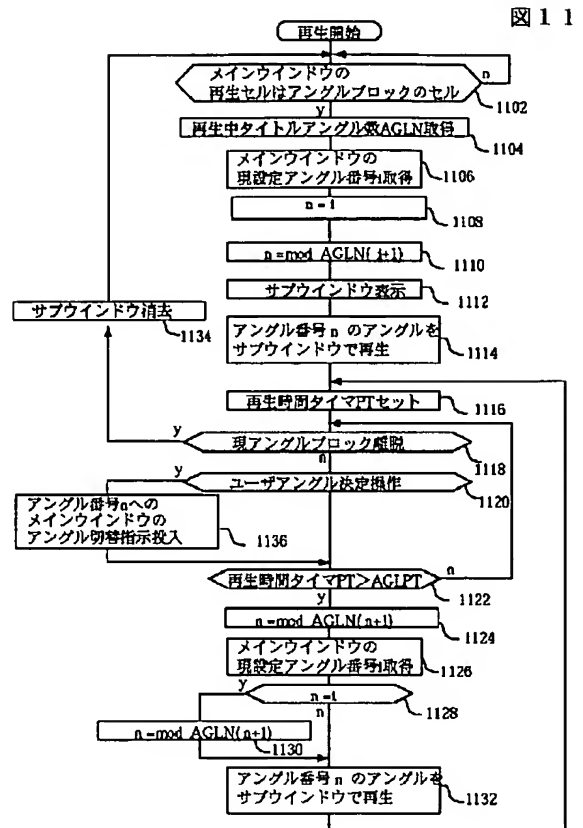
【図6】



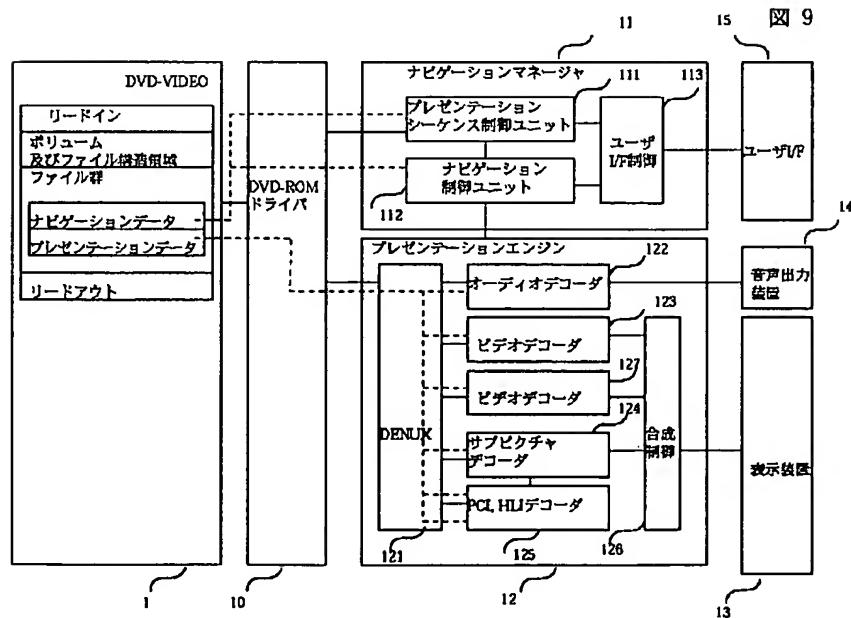
【図8】



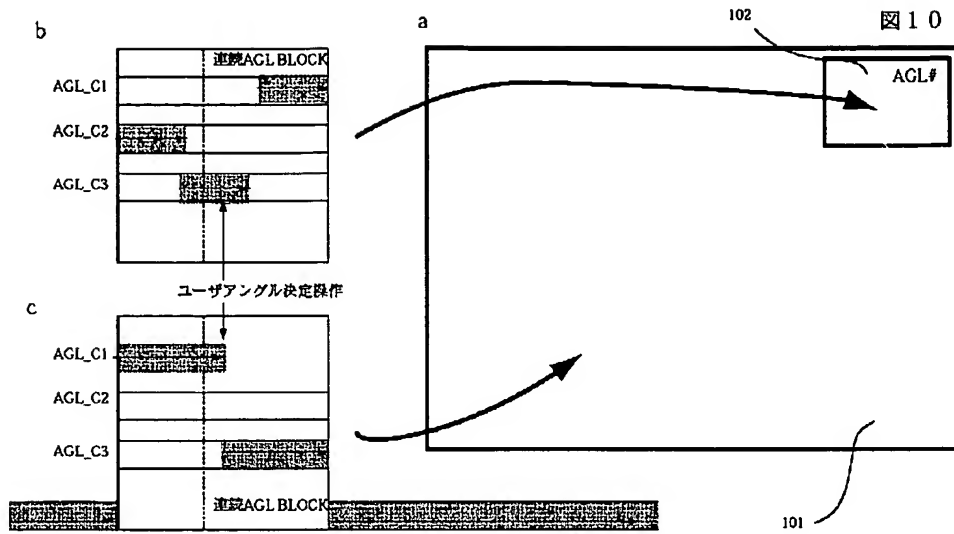
【図11】



【図9】



【図10】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**